

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hsien-Ying CHOU, ) Group: Not yet assigned  
 et al. )  
 Serial No.: Not yet assigned )  
 Filed: Concurrently herewith ) Examiner: Not yet assigned  
 ) Our Ref: B-5266 621370-8  
 For: "LIQUID CRYSTAL DISPLAY )  
 PANEL AND DRIVING METHOD )  
 THEREOF" ) Date: ~~October 13, 2003~~ <sup>October 14, 2003</sup>

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Mail Stop Patent Application  
 Commissioner for Patents  
 P.O. Box 1450  
 Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35 U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the following corresponding foreign application(s):

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
Taiwan, R.O.C.	15 October 2002	91123738

[ ] A certified copy of each of the above-noted patent applications was filed with the Parent Application No. \_\_\_\_\_.

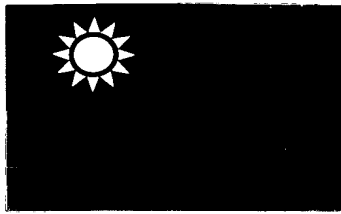
[X] To support applicant's claim, a certified copy of the above-identified foreign patent application is enclosed herewith.

[ ] The priority document will be forwarded to the Patent Office when required or prior to issuance.

Respectfully submitted,



Richard P. Berg  
 Attorney for Applicant  
 Reg. No. 28,145



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 10 月 15 日  
Application Date

申請案號：091123738  
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 12 月 13 日  
Issue Date

發文字號：09111024300  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示面板及其驅動方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 周賢穎 2. 楊健生
	姓 名 (英文)	1. Hsien-Ying Chou 2.
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市科學園路107巷6號14樓之1 2. 台北市民生東路四段97巷4弄25號一樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液晶顯示面板及其驅動方法)

一種液晶顯示面板及其驅動方法，其特徵在於：配置於兩相鄰之一第一掃描電極及一第二掃描電極間之一列該等顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極係分別耦接該第一及第二掃描電極。應用此面板架構，可以使用點反轉型態(dot inversion)進行驅動，而使得此面板之視訊信號極性配置在空間上呈現類似列反轉型態(line inversion)之信號極性配置。藉此，達到縮小黑陣列面積以增加面板之穿透度，並且減少串音現象。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

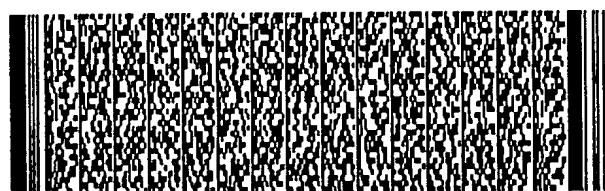
寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種液晶顯示面板及其驅動方法，特別係有關於一種可應用點反轉型態(dot inversion)進行驅動而獲得列反轉型態(line inversion)的視訊信號極性配置之一種液晶顯示面板及其驅動方法。

第1圖表示習知薄膜電晶體液晶顯示器(thin film transistor liquid crystal display，以下簡稱TFT-LCD)之等效電路示意圖。如圖所示，液晶顯示面板1上是由縱橫交錯之資料電極(以D1、D2、D3...Dy表示)以及掃描電極(以G1、G2...Gx表示)，每一組交錯之資料電極和掃描電極可以用來控制一個顯示單元(display unit)，例如資料電極D1和掃描電極G1可以用來控制顯示單元100。如圖所示，顯示單元100(其他顯示單元亦相同)的等效電路係包括控制用之薄膜電晶體10、儲存電容Cs、以及由畫素電極(pixel electrode)和共通電極(common electrode)所構成之液晶電容C<sub>lc</sub>。薄膜電晶體10的閘極和汲極分別連接掃描電極G1和資料電極D1，透過掃描電極G1上的掃描信號控制薄膜電晶體10的開啟/關閉狀態，可以將在資料電極D1上的視訊信號寫入到顯示單元100中。掃描驅動器(scan driver)3則根據掃描控制信號依序送出各掃描電極G1、G2...上的掃描信號，使在同一瞬間僅開啟某一系列上所有顯示單元之薄膜電晶體，而關閉其他(x-1)列上所有顯示單元之薄膜電晶體。而當一系列顯示單元之薄膜電晶體均開啟時，資料驅動器(data driver)2則是根據待顯示的影像資料，經由資料電極(D1、D2...Dy)，送出對應的視訊信



## 五、發明說明 (2)

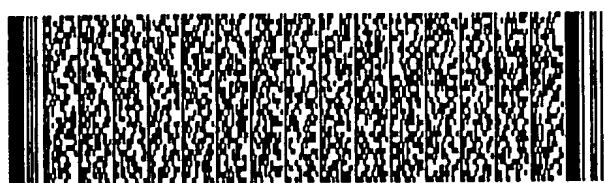
號(灰階值)到該列的 $y$ 個顯示單元上。當掃描驅動器3完成一次所有 $x$ 列掃描線上的掃描動作，即表示完成單一圖框(frame)的顯示動作。因此，重覆掃描各掃描線並且送出視訊信號，便可以達到顯示影像的目的。

一般在資料電極 $D1$ 、 $D2 \dots$ 上所傳送的視訊信號，依據與共通電極電壓 $V_{COM}$ 之間的關係，可以分為正極性視訊信號和負極性視訊信號兩種。此外，為了防止液晶分子持續地受到單一極性電場偏壓，導致液晶分子壽命減短，因此一般驅動TFT-LCD中單一個顯示單元方法來說，在奇數圖框和偶數圖框時是分別接收到相反極性的視訊信號。

依據不同極性視訊信號在各顯示單元的配置方式，較常使用者有：列反轉型態(line inversion)、以及點反轉型態(dot inversion)。

第2A圖表示在列反轉型態中每個顯示單元所接收之視訊信號極性的示意圖；其左邊部分是表示奇數圖框中，在資料電極 $D_{n-1}$ 、 $D_n$ 、 $D_{n+1}$ 以及掃描電極 $G_{m-1}$ 、 $G_m$ 、 $G_{m+1}$ 所定義之面板區域內每個顯示單元所接收到的視訊信號極性。如第2A圖所示，同一列(同一掃描線)的顯示單元在同一圖框中會接收到極性相同的視訊信號，但是其相鄰列的顯示單元上則接收到與其極性相反的視訊信號。

第2B圖表示在點反轉型態中每個顯示單元所接收之視訊信號極性的示意圖，其中每一顯示單元與其相鄰顯示單元在同一圖框中係接收到極性相反的視訊信號，亦即交錯地配置視訊信號的極性。



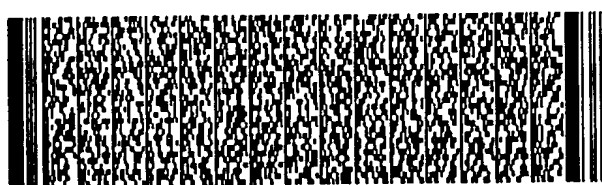
## 五、發明說明 (3)

第3圖則表示習知技術中液晶顯示面板局部的電路示意圖，其中包含資料電極 $D_{n-1}$ 、 $D_n$ 、 $D_{n+1}$ 、掃描電極 $G_{m-1}$ 、 $G_m$ 以及對應的顯示單元。當掃描電極 $G_{m-1}$ 上出現掃描信號時，則連接掃描電極 $G_{m-1}$ 的薄膜電晶體被開啟，則在資料電極 $D_{n-1}$ 、 $D_n$ 、 $D_{n+1}$ 上的視訊信號會耦合到對應顯示單元的畫素電極。接著，當掃描電極 $G_m$ 上出掃描信號時，則連接掃描電極的薄膜電晶體TFT1、TFT2、TFT3會被開啟，並且在資料電極 $D_{n-1}$ 、 $D_n$ 、 $D_{n+1}$ 上的視訊信號可以耦合到對應顯示單元的畫素電極P1、P2、P3。

當第3圖採用點反轉型態的視訊信號極性配置方式時，則其相鄰畫素(pixel)間之電場分佈如第4A圖所示；當第3圖採用列反轉型態的視訊信號極性配置方式時，則其相鄰畫素間之電場分佈如第4B圖所示。第4A、4B圖中，40、42表示液晶顯示面板之前、後基板；Bx係為黑陣列(black matrix)；E\_Vcom係為共通電極； $D_n$ 、 $D_{n+1}$ 係為資料電極；P1~P3係為畫素電極。需注意的是：前基板40與後基板42間之箭號標示，即表示電場之分佈。

由第4A圖可以得知在點反轉型態之驅動下，相鄰畫素的邊緣(如P1-P2之交界處，以及P2-P3之交界處)會有電場變形之現象。此電場變形將會使顯示畫面產生漏光，因此一般都要使用黑陣列Bx將此區域遮住，以避免漏光影響畫面品質。但是此黑陣列之使用將使畫素的可使用面積縮小，造成穿透度下降。

參照第4B圖，由於在列反轉型態之驅動下，相鄰畫素





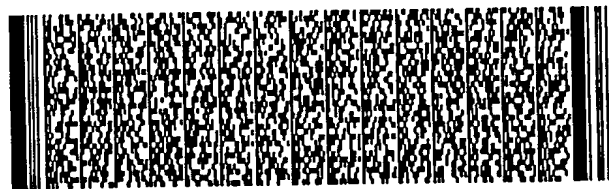
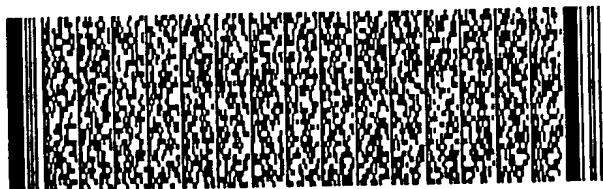
#### 五、發明說明 (4)

電極的極性相同(例如都為"+");因此,相鄰畫素的邊緣(如P1-P2之交界處,以及P2-P3之交界處)所產生之電場變形現象將會比第4A圖所示者來得小。所以在設計上,可以減小黑陣列Bx之面積,相對的就是畫素可使用的面積增大,提高了穿透度。但是,在列反轉型態之驅動下,資料匯流排與畫素電極及共通電極之間的耦合(coupling)會造成顯示視窗畫面時有串音(cross-talk)之現象產生。

有鑑於此,本發明的主要目的,在於提供一種新穎之液晶顯示面板及其驅動方法,本發明之架構係使用點反轉型態進行驅動,並可使得此面板之視訊信號極性配置在空間上呈現類似列反轉型態之信號極性配置。藉此,可以達到縮小黑陣列面積以增加面板之穿透度,並且減少串音現象。

根據上述之目的,本發明提出一種液晶顯示面板,至少包括:複數掃描電極;複數資料電極;複數顯示單元,每一該等顯示單元對應於每一組交錯的一個該等掃描電極與一個該等資料電極,且每一該等顯示單元具有一畫素電極和一控制電晶體;其中,配置於兩相鄰之一第一掃描電極及一第二掃描電極間之一列該等顯示單元中,任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極係分別耦接該第一及第二掃描電極。

另外,沿著任一該等資料電極配置之一行該等顯示單元中,任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極不會耦接至同一個掃描電極。



#### 五、發明說明 (5)

又，本發明之液晶顯示面板，更包括一共通電極，並與每一該等畫素電極構成對應於每一該等顯示單元之液晶電容器。

根據上述之目的，本發明提出之液晶顯示面板之驅動方法，主要步驟係：改變液晶面板中之顯示單元之配置，使得同一列顯示單元中任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極，分別耦接相鄰的第一及第二掃描電極，藉以獲得本發明提出之液晶顯示面板架構；接著，再對該等顯示單元，進行點反轉型態之驅動。如此，當完成點反轉型態驅動時，該液晶顯示面板之圖框中，相同列中之所有顯示單元係具有相同之視訊信號極性配置，且任兩相鄰列中之顯示單元則係具有互為反相之視訊信號極性配置。

實施例：

第5圖顯示本發明實施例之液晶顯示面板之架構示意圖。

本發明提出之液晶顯示面板之驅動方法，主要係改變液晶面板中之顯示單元之耦接配置，使得同一列顯示單元中任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極，分別耦接相鄰的第一及第二掃描電極，藉以獲得第5圖所示之液晶顯示面板架構。接著，再對該等顯示單元，進行點反轉型態之驅動。如此，當完成點反轉型態驅動時，該液晶顯示面板之圖框中，相同列中之所有顯示單元係具有相同之視訊信號極性配置，且任兩相鄰列中之顯示單元則係具有互為反相之視訊信號極性配置。

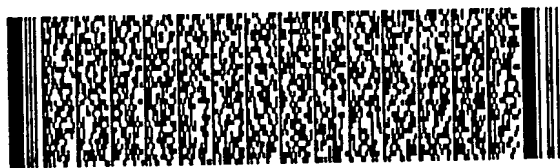


## 五、發明說明 (6)

參照第5圖，依據本發明實施例之液晶顯示面板，至少包括：複數掃描電極( $G_1$ 、 $G_2$  ...  $G_{m-1}$ 、 $G_m$ )；複數資料電極( $D_1$ 、 $D_2$ 、 $D_3$  ...  $D_{n-1}$ 、 $D_n$ )；複數顯示單元，每一個顯示單元50對應於每一組交錯之掃描電極和資料電極，且每一顯示單元50具有一畫素電極 $P_x$ 和一控制電晶體 $T_x$ ；以及，一共通電極 $V_{com}$ ，與每一畫素電極構成對應於每一顯示單元50之液晶電容器 $C_{lc}$ 及儲存電容 $C_s$ 。

本發明面板架構之特徵主要係為：配置於兩相鄰之第一掃描電極及一第二掃描電極間之一列顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極係分別耦接該第一及第二掃描電極。此外，沿著任一資料電極配置之一行顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極不會耦接至同一個掃描電極。例如，顯示單元 $P_1$ 之控制電晶體 $T_{x1}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_2$ ，顯示單元 $P_2$ 之控制電晶體 $T_{x2}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_3$ 。

參照第5圖，以相鄰之掃描電極 $G_2$ 、 $G_3$ 為例，其間配置有一列顯示單元 $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$  ...  $P_{n-1}$ 、 $P_n$ ，顯示單元 $P_1$ 之控制電晶體 $T_{x1}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_1$ ，顯示單元 $P_2$ 之控制電晶體 $T_{x2}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_3$ ，顯示單元 $P_3$ 之控制電晶體 $T_{x3}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_2$ ，顯示單元 $P_{n-1}$ 之控制電晶體 $T_{xn-1}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_3$ ，顯示單元 $P_n$ 之控制電晶體 $T_{xn}$ 之閘極係耦接掃描電極 $G_2$ ；藉此一配置方式， $P_1$ ~ $P_n$ 顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極係分別耦接掃描電極 $G_2$ (第一掃描電極)



## 五、發明說明 (7)

以及掃描電極G3(第二掃描電極)。

第6圖顯示本發明液晶顯示面板架構(第5圖)之局部圖框示意圖，其中包含資料電極 $Dy-1$ 、 $Dy$ 、 $Dy+1$ 、掃描電極 $Gx-1$ 、 $Gx$ 、 $Gx+1$ ，以及對應的顯示單元中之控制電晶體 $M1\sim M9$ 及畫素電極 $Px1\sim Px9$ 。第7A~7D圖顯示，在點反轉型態中，依序將掃描信號送至掃描電極 $Gx-1\sim Gx+1$ 時，圖框中各個畫素電極上之視訊信號極性之配置情形。以下將參照第6圖及第7A~7D圖，說明本發明之液晶顯示面板利用點反轉型態進行驅動而獲得列反轉型態的視訊信號極性配置。

利用點反轉型態對本發明液晶顯示面板架構進行驅動。

當掃描信號送至掃描電極 $Gx-1$ 時，薄膜電晶體 $M1\sim M3$ 導通，由資料電極 $Dy-1$ 、 $Dy$ 、 $Dy+1$ 送出的視訊信號(其極性，分別為" + "、" - "、" + ")分別耦合到畫素電極 $Px1\sim Px3$ 。此時，圖框上之視訊信號極性配置如第7A圖所示。

當掃描信號送至掃描電極 $Gx$ 時，薄膜電晶體 $M4\sim M6$ 導通，由資料電極 $Dy-1$ 、 $Dy$ 、 $Dy+1$ 送出的視訊信號(其極性，分別為" - "、" + "、" - ")分別耦合到畫素電極 $Px4\sim Px6$ 。此時，圖框上之視訊信號極性配置如第7B圖所示。

當掃描信號送至掃描電極 $Gx+1$ 時，薄膜電晶體 $M7\sim M9$ 導通，由資料電極 $Dy-1$ 、 $Dy$ 、 $Dy+1$ 送出的視訊信號(其極性，分別為" + "、" - "、" + ")分別耦合到畫素電極 $Px7\sim Px9$ 。此時，圖框上之視訊信號極性配置如第7C圖所示。



## 五、發明說明 (8)

往後，若掃描信號再送至掃描電極 $G_{x+2}$ （未圖示）時，對應之薄膜電晶體導通，則資料電極 $D_{y-1}$ 、 $D_y$ 、 $D_{y+1}$ 送出的視訊信號（其極性，分別為“-”、“+”、“-”）亦分別耦合到對應之畫素電極。此時，圖框上之視訊信號極性配置如第7D圖所示；其中，以虛線所表示之正負符號，即代表此次寫入視訊信號之極性。

由第7D圖明顯可知，最後圖框中各個畫素電極 $P_{x1} \sim P_{x9}$ 上之視訊信號極性配置，係呈現列反轉型態之極性配置。因此，如同第4B圖所示，相鄰畫素的邊緣所產生之電場變形現象將會比第4A圖所示者來得小。所以在設計上，可以減小黑陣列 $B_x$ 之面積，相對的就是畫素可使用的面積增大，提高了穿透度。

另一方面，由於本發明之液晶顯示面板仍使用點反轉型態之驅動方式，因為資料匯流排有一半為正極性、一半為負極性，所以資料匯流排與畫素電極及共通電極 $V_{com}$ 間之耦合現象，將會彼此補償而互相抵銷，所以不會產生串音之現象。

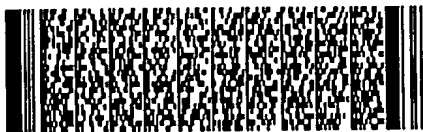
由上述可知，本發明主要係提出一種新穎之液晶顯示面板之架構，可利用點反轉型態之驅動方式，使得此面板之視訊信號極性配置在空間上呈現類似列反轉型態之信號極性配置。藉此，達到縮小黑陣列面積以增加面板之穿透度，並且減少串音現象。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和



五、發明說明 (9)

範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第1圖表示習知薄膜電晶體液晶顯示器之等效電路示意圖。

第2A~2B圖分別表示在點反轉型態以及列反轉型態中，對不同顯示單元所送出之視訊信號極性的示意圖。

第3圖表示習知液晶顯示面板之電路示意圖。

第4A~4B圖分別顯示液晶顯示面板在點反轉型態以及列反轉型態之驅動下，其相鄰畫素間之電場分佈的示意圖。

第5圖顯示本發明實施例之液晶顯示面板之架構示意圖。

第6圖顯示本發明液晶顯示面板架構之局部圖框示意圖。

第7A~7D圖顯示，在點反轉型態中，依序將掃描信號送至掃描電極 $G_{x-1} \sim G_{x+1}$ 時，圖框中各個畫素電極上之視訊信號極性之配置情形。

符號說明：

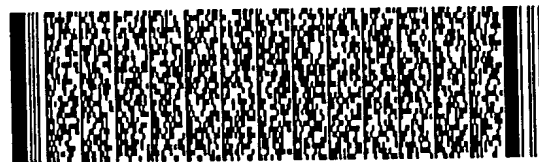
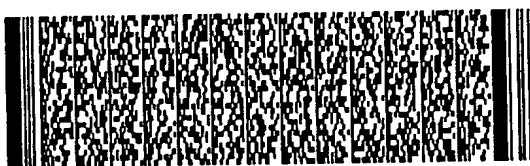
1~液晶顯示面板；2~資料驅動器；

3~掃描驅動器；10~薄膜電晶體；

TFT1、TFT2、TFT3~薄膜電晶體；

D1、D2、D3 ... Dn~資料電極；

G1、G2 ... Gm~掃描電極；



圖式簡單說明

P1、P2、P3~顯示電極；

40、42~液晶顯示面板之前、後基板；

Bx~黑陣列(black matrix)；

E\_Vcom~共通電極；

50~顯示單元；Tx~控制電晶體；

Vcom~共通電極；Clc~液晶電容器；

P1-Pn~顯示單元；Tx1-Txn~控制電晶體；

Dy-1、Dy、Dy+1~資料電極；

Gx-1、Gx、Gx+1~掃描電極；

M1-M9~控制電晶體；

Px1-Px9~畫素電極。





## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示面板，可利用點反轉型態(dot inversion)進行驅動而獲得列反轉型態(line inversion)的視訊信號極性配置，至少包括：

複數掃描電極；

複數資料電極；

複數顯示單元，每一該等顯示單元對應於每一組交錯的一個該等掃描電極與一個該等資料電極，且每一該等顯示單元具有一畫素電極和一控制電晶體；

其中，配置於兩相鄰之一第一掃描電極及一第二掃描電極間之一列該等顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極係分別耦接該第一及第二掃描電極；

當完成點反轉型態驅動時，該液晶顯示面板之圖框中，相同列中之所有顯示單元係具有相同之視訊信號極性配置，且任兩相鄰列中之顯示單元則係具有互為反相之視訊信號極性配置。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板，其中，沿著任一該等資料電極配置之一行該等顯示單元中，任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極不會耦接至同一個掃描電極。

3. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板，更包括一共通電極，並與每一該等畫素電極構成對應於每一該等顯示單元之液晶電容器。

4. 一種液晶顯示面板之驅動方法，上述液晶顯示面板至少包含複數掃描電極，複數資料電極，以及，複數顯示



#### 六、申請專利範圍

單元；每一該等顯示單元對應於每一組交錯的一個該等掃描電極與一個該等資料電極，且每一該等顯示單元具有一畫素電極和一控制電晶體；

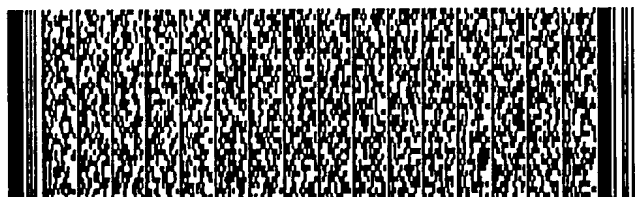
上述驅動方法包括下列步驟：

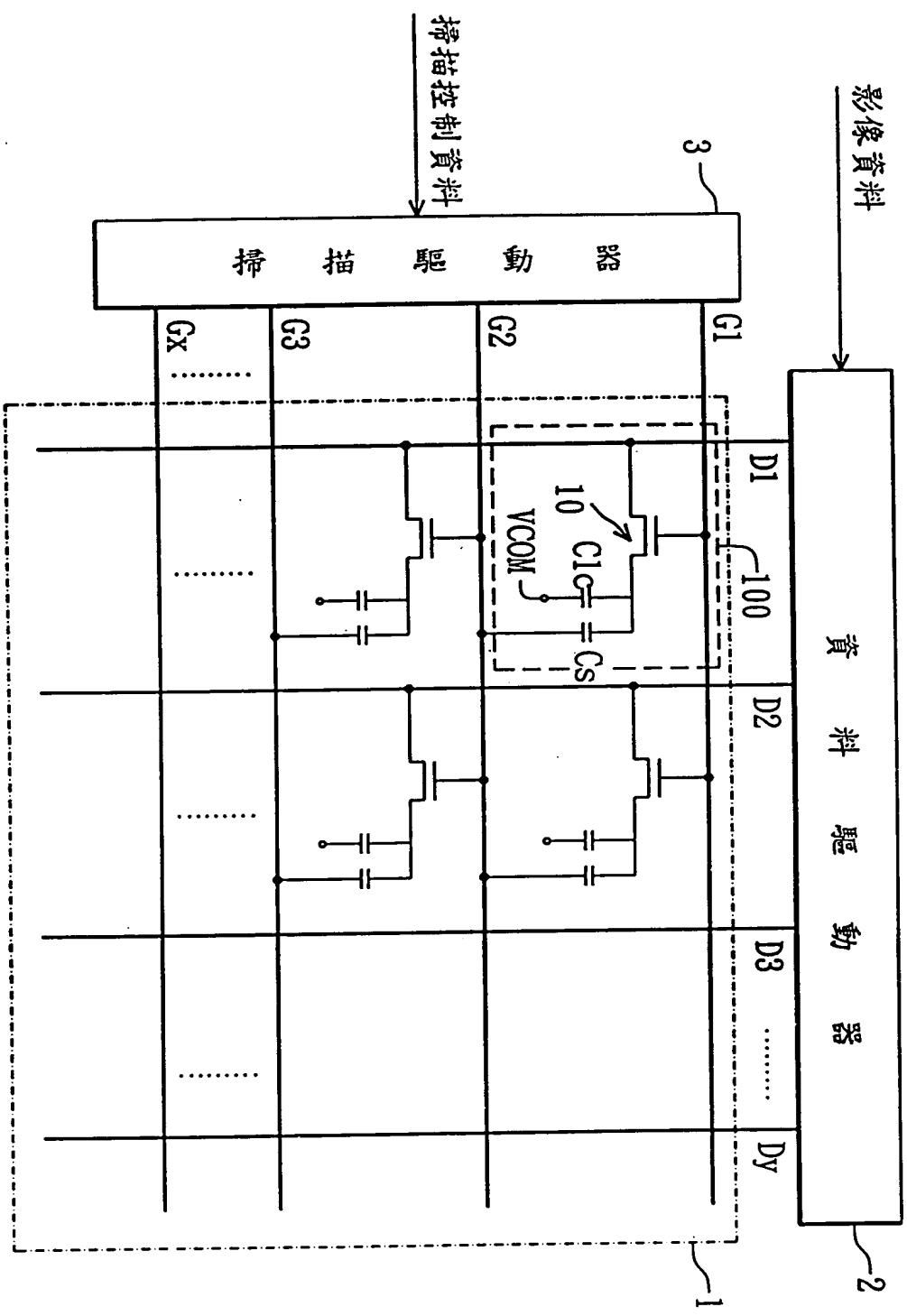
對於設置在任兩相鄰的一第一掃描電極及一第二掃描電極之間的一列該等顯示單元，讓該列顯示單元中任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體之閘極，分別耦接該第一及第二掃描電極；以及

對該等顯示單元，進行點反轉型態之驅動；

其中，當完成點反轉型態驅動時，該液晶顯示面板之圖框中，相同列中之所有顯示單元係具有相同之視訊信號極性配置，且任兩相鄰列中之顯示單元則係具有互為反相之視訊信號極性配置。

5. 如申請專利範圍第4項所述之液晶顯示面板之驅動方法，其中，對於沿著任一該等資料電極配置的一行該等顯示單元，讓該行顯示單元中任兩相鄰之顯示單元之控制電晶體的閘極不會耦接至同一個掃描電極。





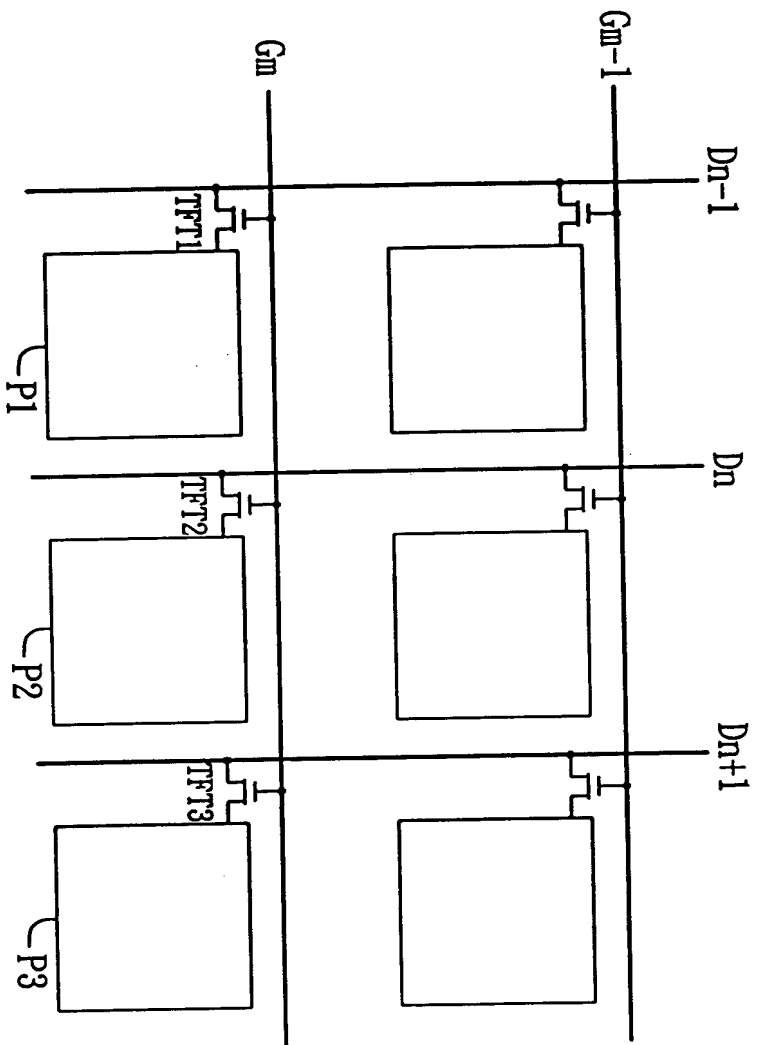
第1圖

	奇數圖框				偶數圖框		
	Dn-1	Dn	Dn+1		Dn-1	Dn	Dn+1
Gm-1	+	+	+	Gm-1	-	-	-
Gm	-	-	-	Gm	+	+	+
Gm+1	+	+	+	Gm+1	-	-	-

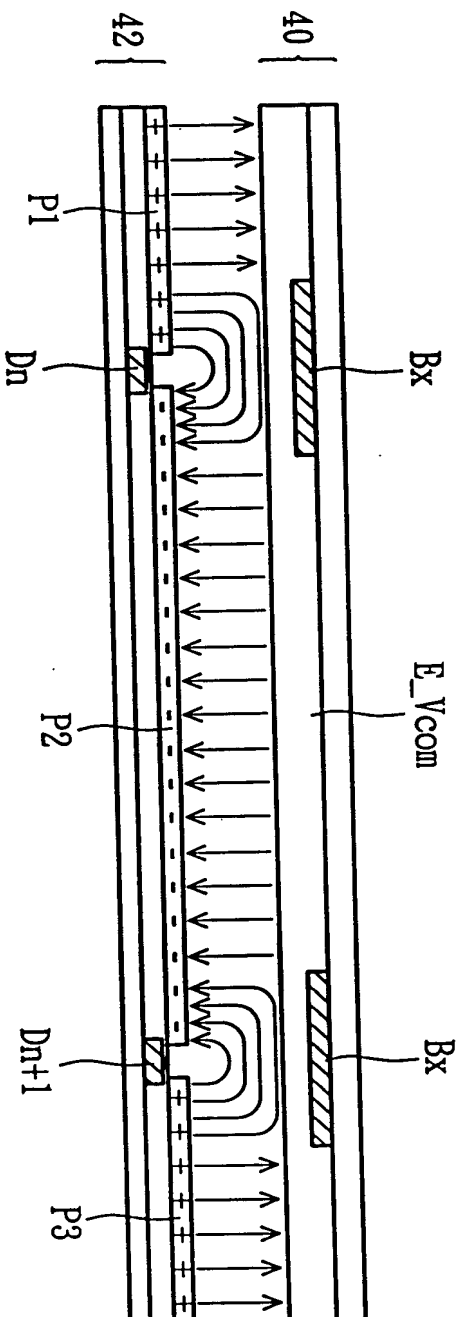
第 2A 圖

	奇數圖框				偶數圖框		
	Dn-1	Dn	Dn+1		Dn-1	Dn	Dn+1
Gm-1	+	-	+	Gm-1	-	+	-
Gm	-	+	-	Gm	+	-	+
Gm+1	+	-	+	Gm+1	-	+	-

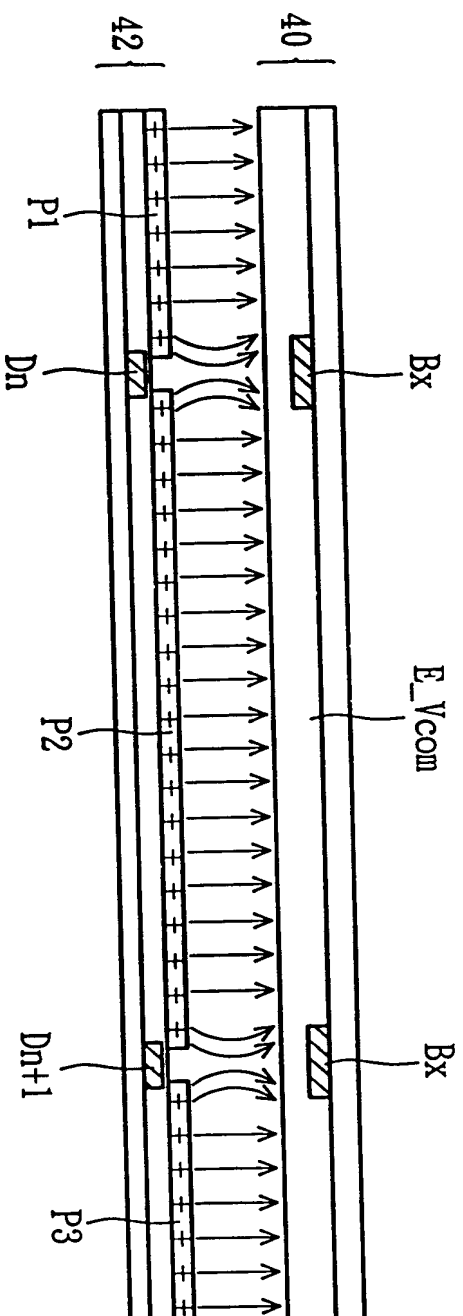
第 2B 圖



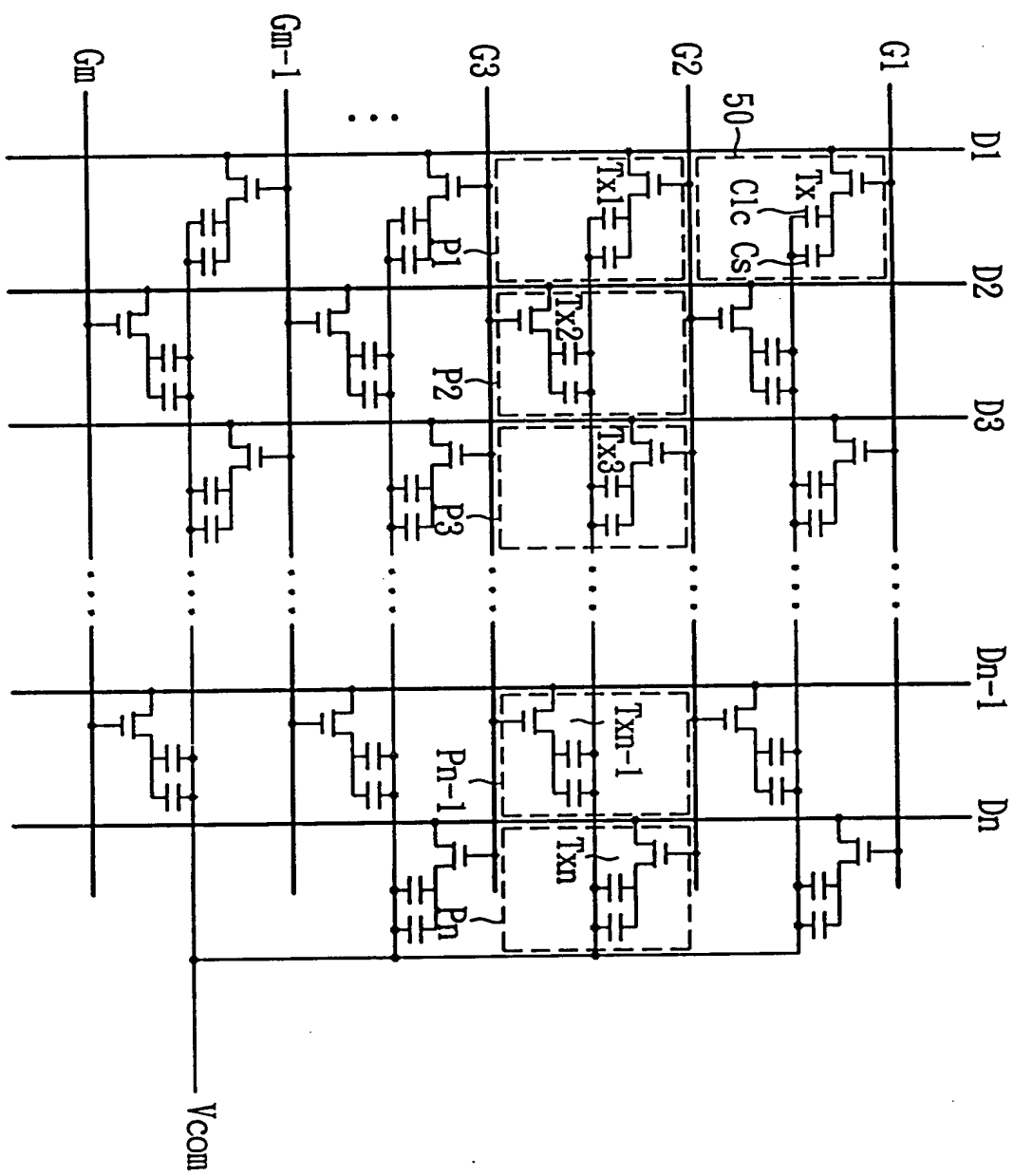
第 3 圖



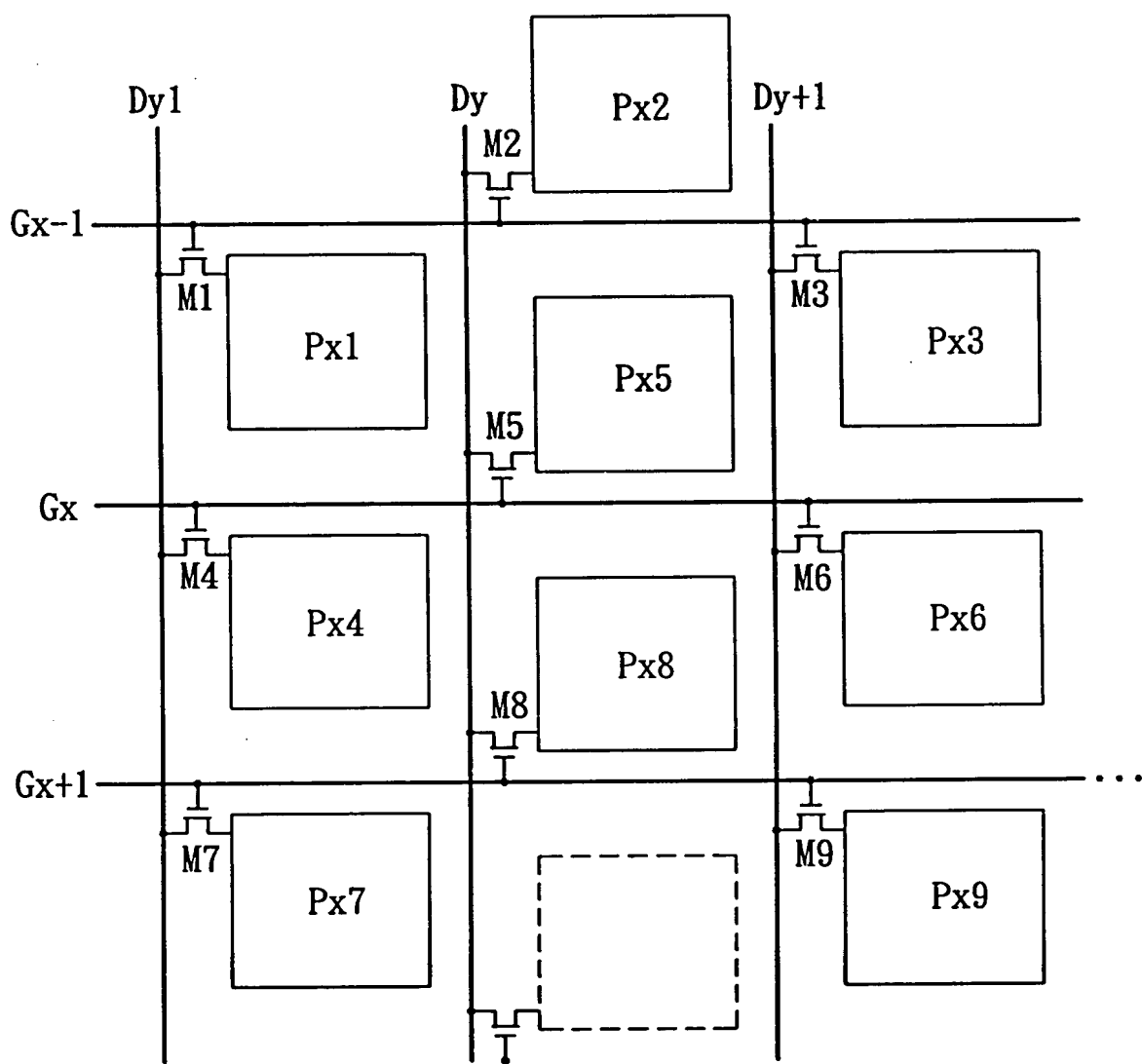
第4A圖



第4B圖



第 5 圖



第 6 圖



	Dy-1	Dy	Dy+1
		-	
Gx-1	+		+
Gx			
Gx+1			

第7A圖

	Dy-1	Dy	Dy+1
		-	
Gx-1	+	+	+
Gx	-		-
Gx+1			

第7B圖

	Dy-1	Dy	Dy+1
		-	
Gx-1	+	+	+
Gx	-	-	-
Gx+1	+		+

第7C圖

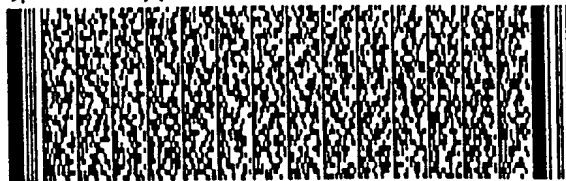
	Dy-1	Dy	Dy+1
		-	
Gx-1	+	+	+
Gx	-	-	-
Gx+1	+	÷	+
	---		---

第7D圖

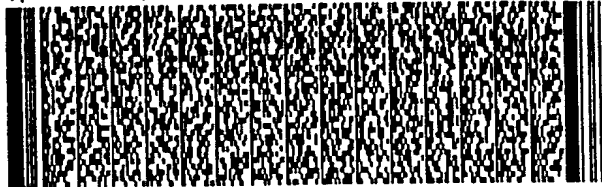
第 1/16 頁



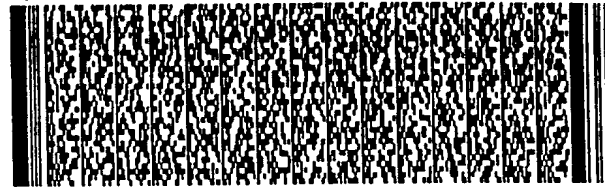
第 2/16 頁



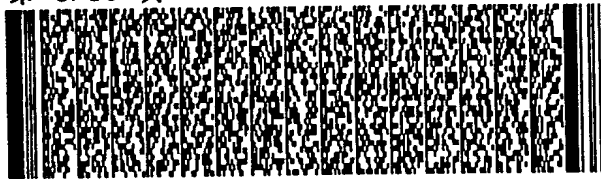
第 4/16 頁



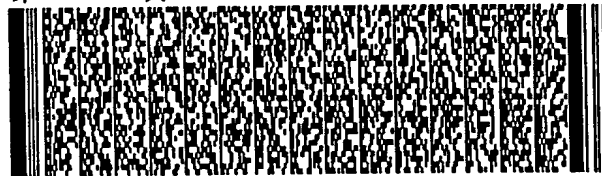
第 4/16 頁



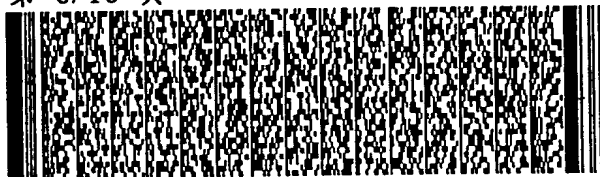
第 5/16 頁



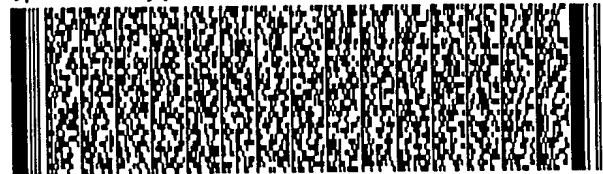
第 5/16 頁



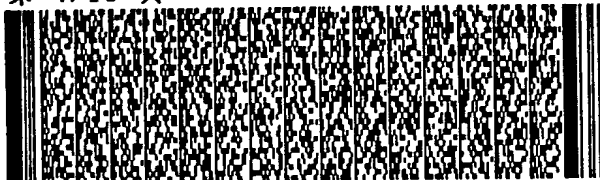
第 6/16 頁



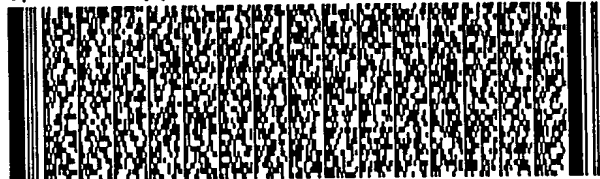
第 6/16 頁



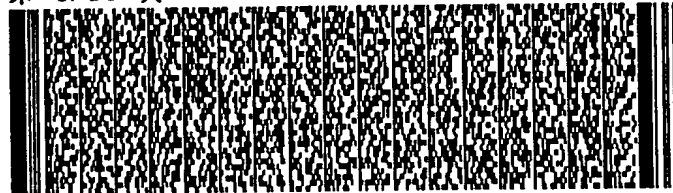
第 7/16 頁



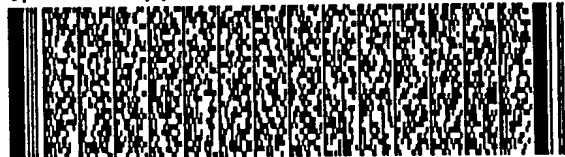
第 7/16 頁



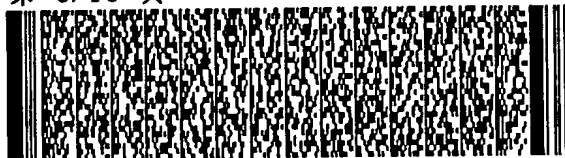
第 8/16 頁



第 9/16 頁



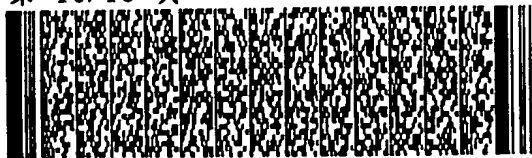
第 9/16 頁



第 10/16 頁



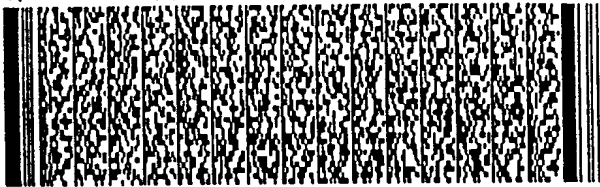
第 10/16 頁



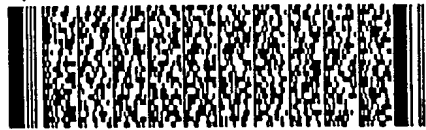
第 11/16 頁



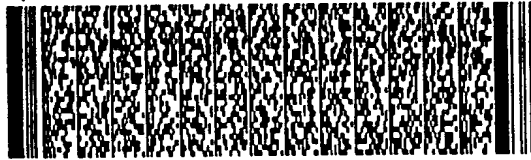
第 11/16 頁



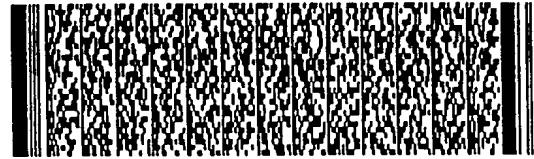
第 12/16 頁



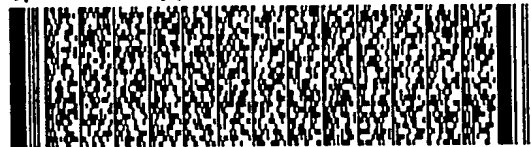
第 13/16 頁



第 13/16 頁



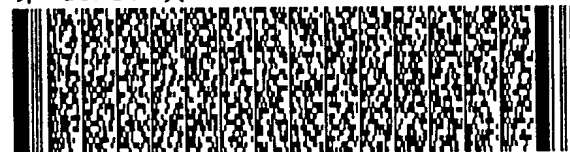
第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

